Sistema de alarma con Bluetooth y GPRS

Manual de usuario

- **Funcionamiento del Sistema de alarma:**

Lo primero que hace el Sistema una vez conectado es activar el **Módulo GPRS**, lo cual tarda unos 20 segundos. Después de esto la alarma se activará automáticamente, por el hipotético caso de que se nos fuese la luz.

En la pantalla nos aparecerá **"Alarma ON"**, si pulsamos el botón verde la alarma se desactivará, o si metemos la mano en la cajita el sensor detectará movimiento y nos pedirá la contraseña. En este último caso se nos pedirá introducir la contraseña, tendremos unos segundos para introducirla con el teclado (esta temporización se puede cambiar en el modo SETUP), si la fallamos o superamos este tiempo la alarma saltará y el módulo GPRS hará una llamada perdida al número que tengamos guardado en el programa. Después de esto se nos volverá a pedir la contraseña hasta que la pongamos bien.

Si cuando nos aparece en pantalla **"Alarma ON"** la alarma se desactivará y nos aparecerá en pantalla **"Rojo=Activ Alrm, Verde=Setup".** Si pulsamos el botón rojo nos pedirá la contraseña para activar la alarma, si la fallamos volveremos al estado anterior. Si ponemos la contraseña bien nos aparecerá una temporización (que podemos cambiar en el modo SETUP) hasta que llegue a 0, y entonces se activará la alarma.

Si en la pantalla de **"Rojo=Activ Alrm, Verde=Setup"** pulsamos el botón verde entraremos en el modo SETUP, en el que tendremos que introducir un PIN con el teclado, que es 1234 (tenemos 3 intentos para ponerlo bien, si no, saltará automáticamente la alarma). Una vez pongamos el PIN correctamente, se nos pedirán las siguientes cosas para cambiar:

  - **Temporiz. Alarm?:** Se refiere a la temporización que tenemos para que la alarma se active. Pulsamos el botón verde para cambiarla y en pantalla se nos mostrarán los segundos, los regulamos con el potenciómetro (serán de 5 a 15 segundos) y volvemos a pulsar el botón verde para confirmar esta temporización.
  - **Temporiz. PASS?:** Se refiere a la temporización que tenemos para introducir la contraseña, una vez que la alarma salte. Al igual que antes, pulsamos el botón verde para cambiarla y regulamos los segundos con el poténciometro (serán de 10 a 60 segundos) y volvemos a pulsar el botón verde para confirmar la temporización.
  - **Nueva PASS?:** Aquí podremos cambiar la contraseña que deseamos usar en nuestro programa, **será SIEMPRE de 6 dígitos**. Pulsamos verde para aceptar y nos pedirá la contraseña actual (al igual que con el PIN, si la fallamos 3 veces, la alarma saltará), cuando la pongamos bien podremos introducir una nueva.

Una vez acabado esto el sistema volverá a la pantalla de **"Rojo=Activ Alrm, Verde=Setup"**.

- **Componentes del Sistema de alarma:**

Para interactuar con este sistema de alarma disponemos de un módulo GPRS, un módulo Bluetooth, una pantalla LCD, un teclado en el que sólo usaremos los números y una placa con 2 botones y un potenciómetro, además de un zumbador y 3 leds.

- **El led verde** nos indica que la alarma está desactivada.
- **El led amarillo** indica que la alarma está activada.
- **El led rojo** indica que la alarma está activada y que se ha detectado movimiento, por lo tanto tendrá que introducirse la contraseña.
- **El teclado:** Lo usaremos para introducir la contraseña y el PIN.
- **En la LCD** se nos mostrará la información necesaria para interactuar con el programa.
- Con **el potenciómetro** podremos cambiar las temporizaciones en el modo Setup.
- **El botón verde** se usará para confirmar las modificaciones en el modo Setup como, por ejemplo, las temporizaciones.
- **El botón rojo** se utilizará para activar la alarma cuando se nos indique en la pantalla LCD.
- **El módulo GPRS** nos mandará una llamada perdida al móvil que tengamos guardado en el programa cuando el sensor detecte movimiento con la alarma activada. Esta llamada la realizará cuando salte la alarma, si introducimos mal la primera contraseña o pasa el tiempo necesario para introducirla.
- Con **el módulo Bluetooth** podremos interactuar con el programa de igual manera que con el teclado y los 2 botones. Ver la documentación del Bluetooth si queremos personalizar nuestra aplicación Bluetooth y aprender a usarlo correctamente.

- **Notas importantes:**
    - La contraseña será siempre de 6 dígitos.
    - El PIN del modo SETUP es 1234.
    - El PIN del bluetooth es 1234 también.
    - No alimentar el Bluetooth a 5 V, porque se puede estropear.
    - Conectar el Arduino a 12 V para que funcione el módulo GPRS.
    - El teclado a veces puede dar errores al estar hecho con un divisor de tensión, para sólo usar un pin (analógico) del Arduino.

PROYECTO REALIZADO POR:

FRANCISCO JAVIER LÓPEZ ALCARRIA

RAÚL LAPAZ DE JUAN